

**PRÁCTICA DE LAVADO DE MANOS EN LA SALA DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL SANTA BÁRBARA INTEGRADO, DEPARTAMENTO DE SANTA BÁRBARA, ENERO 2010 –2011**

**Hand Hygiene Practice in the Neonatology Ward in the Santa Bárbara Integrated Hospital, department of Santa Bárbara, in the period of January 2010 - January 2011.**

Mariela Cristina Dore Reyes<sup>x</sup>, Elizabeth Paguada, Iván Espinoza, Denis Padgett, Jackeline Alger, Manuel Sierra, Elham Mandeghari, Maribel Rivera, Marco Tulio Luque\*

**RESUMEN**

El lavado de manos es el procedimiento único y más importante en prevención de la diseminación de infecciones. El cumplimiento de lavado de manos subóptimo en el personal de salud a nivel mundial, rara vez excediendo el 50%, y la alta prevalencia de infecciones nosocomiales son las razones para que la OMS lance la iniciativa “Manos Limpias – Salvan Vidas” **Objetivo:** Describir la práctica de lavado de manos del Servicio de Neonatología del Hospital de Santa Bárbara Integrado, con el propósito de contribuir al logro de las metas de la Secretaría de Salud en disminuir las tasas de mortalidad. **Material y Métodos:** Tipo de estudio no experimental pre y post evaluatorio de intervenciones estandarizadas. Muestreo: No probabilístico. Muestra: inicial: 17 y final de 16 trabajadores en salud. Se aplicaron 4 instrumentos estandarizados, el primero evaluó los insumos para el lavado de manos, éste se aplicó en un momento al inicio; el segundo evaluó conocimientos sobre el lavado de manos, se aplicó en tres momentos al inicio, un mes y dos meses después de la intervención; el tercero evaluó técnica de lavado de manos y se aplicó igual que el anterior, y el cuarto evaluó el cumplimiento de lavado de manos al inicio y dos meses después de intervenir. **Resultados:** Deficientes insumos del Hospital Santa Bárbara Integrado para lograr un lavado de manos oportuno y de calidad. El conocimiento del mismo en el personal fue de

65% inicialmente y de 67% en la medición final. Se observó una mejoría en la técnica del lavado de manos con una medición inicial de 57% y final de 85%. Se calculó la tasa de cumplimiento inicial del 44% con mejoría a 53% al final. **Conclusiones:** Se encontraron tasas subóptimas de cumplimiento de lavado de manos a pesar de la intervención. **Recomendaciones:** se recomienda iniciar un programa de control de Infecciones Nosocomiales a nivel nacional con estudios comparativos anuales.

**Palabras Claves:** lavado de manos, infección hospitalaria, neonatología.

**ABSTRACT**

Hand hygiene is the single and most important procedure in the prevention of infectious disease spreading. Hand hygiene compliance is suboptimal in healthcare workers, rarely surpassing 50%. This and the high prevalence of nosocomial infections are the main reasons of the WHO initiative “Clean Hands – Save Lives”. **Objective:** Describe hand hygiene practice in the Neonatology ward of the Santa Bárbara Integrated Hospital with the purpose of contributing to the accomplishment of the goals established by the Secretary of Health of Honduras in lowering the mortality rates in the different levels of health services. **Materials**

<sup>x</sup> Doctora en Medicina y Cirugía

\* Profesores asesores, Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Ciencias Médicas-UNAH

**and Methods:** Type: Non experimental pre y post Evaluative of standardized interventions. Sample: Initial: 17, Intermediate 15 and Final of 16 healthcare workers. Sampling: Non-randomized. A series of surveys were administered to health care workers of the Neonatology service. The first survey assessed the presence of necessary supplies for hand hygiene, it was applied once at the beginning of the study. The second evaluated the knowledge of the healthcare workers about hand hygiene; it was applied at the beginning of the study and one and two months after the standardized interventions. The third survey inquired about the hand hygiene technique and it was applied the same as the second survey and the fourth evaluated the hand hygiene compliance rate; it was applied at the beginning of the study and two months after the interventions. **Data Processing:** The data was processed manually using frequency, percentage and range for statistical analysis. **Results:** There were deficient supplies of the Santa Bárbara Integrated Hospital to accomplish a quality and opportune hand hygiene practice. The knowledge of hand hygiene in the healthcare workers was 65% initially and 67% in the final survey. An improvement of handy hygiene technique was observed with an initial and final technique compliance of 57% and 85% respectively. A compliance rate of 44% was found, with a slight improvement (9%) after the standardized interventions. **Conclusions:** In spite of the standardized interventions, the hand hygiene compliance rate barely improved from 44% to 53%. **Recommendations:** Establish a Nosocomial Infections Control Program nationwide with comparative studies annually.

**Keywords:** Handwashing, cross infection, neonatology.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas son el mayor asesino mundial de niños y adultos jóvenes, con más de 13

millones de muertes anuales, 1,500 defunciones por hora, de las cuales el 50% son niños menores de 5 años. A esto se suma la alta incidencia de infecciones nosocomiales. Estos acontecimientos ocurren en un tiempo en que el arsenal de drogas disponibles para tratarlas se agota. Es por estas razones que la OMS lanzó la iniciativa “Manos Limpias – Salvan Vidas” como parte del primer reto del programa “Una Atención Limpia es una Atención Segura”. Los objetivos de la iniciativa son fomentar conciencia respecto a la repercusión de las enfermedades infecciosas y lograr que los países se comprometan a priorizar la disminución de las infecciones nosocomiales (1-3).

Un lavado de manos simple es considerado el procedimiento único y más importante en la prevención de la diseminación de las infecciones. En el ambiente hospitalario se considera íntimamente relacionado a la reducción de infecciones nosocomiales. Este procedimiento es sencillo pero trascendental. Sin embargo la práctica de este procedimiento depende de la conducta humana y el cambio de la conducta humana es complejo y constituye un enorme reto (4-8).

Tanto la frecuencia como la calidad del lavado de manos son considerablemente subóptimas en el personal de salud a nivel mundial cuyo cumplimiento promedio rara vez excede 50%. A pesar que se reconoce la importancia del lavado de manos el apego a normas es mínimo por distintas razones citando las más importantes: la falta de acceso a lavamanos, equipo para el lavado de mano y la sobrecarga de trabajo (4, 7- 10).

La prevalencia de infecciones nosocomiales varía indudablemente de país a país y de hospital a hospital. En España, se han citado tasas tan altas como de 12.4 infecciones nosocomiales por cada 100 pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos.

Otro estudio realizado en Albania reporta una tasa

de 10.3% de infecciones nosocomiales en salas generales. Un estudio nacional en Cuba reporta una prevalencia de 7.3%, variando de 5.4% a 10.1% de hospital a hospital. Internacionalmente los estudios de prevalencia reportan tasas de 3.5% a 10.1% (11-13).

En Honduras no existe un sistema de estadística hospitalaria que reporte las infecciones nosocomiales. El HSBI no es la excepción, donde no se reportan ya sea por subregistro o subdiagnóstico. En el año 2009 se reportó en la emergencia del Hospital de Santa Bárbara Integrado un 6.5% de las atenciones como enfermedades infecciosas, de las cuales 5.2% corresponde a diarreas y 1.3% a neumonías. Además 6 de las 10 primeras causas de consulta externa son por enfermedades infecciosas. La Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud Familiar (2001) indica que la prevalencia de diarrea en niños menores de 5 años en la Región Sanitaria a la que pertenece Santa Bárbara es de 23.8% y de infecciones respiratorias es de 42.7% (14-15).

El impacto de las enfermedades infecciosas y la falta de control sobre éstas es evidente cuando la OMS reporta que son cinco enfermedades las que causan el 90% de defunciones por infecciones: neumonía, enfermedades diarreicas, malaria, tuberculosis y el VIH/sida. En la era de inmunizaciones, antibióticos y progreso científico estas infecciones deberían estar bajo control. Sin embargo, en los países subdesarrollados continúan asesinando a una tasa alarmante.

Además se debe considerar el impacto económico que dichas enfermedades imponen. El costo de las infecciones ya sean comunitarias o nosocomiales es exorbitante. En Guatemala, el costo de tratar las neumonías nosocomiales llega a US\$203,928 anuales. El Salvador reporta que el costo de cada infección hospitalaria en una unidad de cuidados intensivos neonatales es de US\$ 3,654 a 9,020 representando un 14% del presupuesto anual del

hospital (16).

Se ha estimado que el lavado de manos puede salvar un millón de vidas al año. Sin embargo el lavado de manos debe ser oportuno, adecuado y de alta calidad. Además, la técnica ideal debe ser rápida, disminuir la contaminación de las manos al máximo, y ser libre de efectos adversos en la piel. Asimismo, debe incluir consideraciones de tipo de jabón, alcohol, uso de anillos y relojes, y el uso adecuado de guantes. La higiene de manos, ya sea mediante agua y jabón o con alcohol gel, es la piedra angular de la prevención de transmisión de enfermedades infecciosas (5, 17- 24).

La estrategia más efectiva para mejorar el cumplimiento de lavado de manos en los trabajadores de salud es la observación rutinaria con informes personales del cumplimiento. Sin embargo requiere el cuestionamiento de creencias básicas, evaluación continua del cambio de conducta del personal de trabajo, intervenciones con un adecuado proceso de cambio y apoyo a la creatividad del grupo. La complejidad del cambio de la conducta humana hace que las intervenciones únicas fallen en sus intenciones y que sean necesarios enfoques multimodales y estrategias multidisciplinarias (7, 25).

## **Materiales y Métodos**

Investigación de tipo evaluatoria de intervenciones educativas estandarizadas desarrolladas en el Servicio de Neonatología del Hospital de Santa Bárbara Integrado (HSBI). Universo: Personal de salud del área de Neonatología que labora en el Hospital de Santa Bárbara Integrado. Muestra: Como Unidad de muestreo se realizó en primera instancia la selección de un servicio de atención: Neonatología, tomando en consideración los antecedentes del servicio, la importancia de las intervenciones y la falta de registro de infecciones nosocomiales. El servicio de Neonatología no fue objeto de ninguna intervención educativa sobre la

norma de lavado de manos previa al estudio. En el servicio de Neonatología se realizó la aplicación del instrumento inicial con una muestra de 17 personas, una intermedia de 15 personas y una aplicación final con muestra de 16 personas.

La variación de la muestra fue debido a la calendarización de vacaciones del personal institucional de la Sala. Unidad de Análisis: El personal (100%) permanente del servicio de Neonatología (médico, licenciadas en enfermería y enfermeras auxiliares) y el personal de apoyo como técnicos de rayos X, técnicos de laboratorio. En la medición inicial se trabajó con una muestra de 17 personas desglosada así: un médico especialista, un médico general, una licenciada en enfermería, 12 auxiliares en enfermería y 2 técnicos de laboratorio. Se distribuyó según sexo: 1 masculino y 16 del sexo femenino. En cuanto a años de experiencia profesional, 4 contaban con menos de 1 año, 5 contaban con 2-5 años y 8 con más de 5 años, en este grupo se encontraban ambos médicos, la licenciada en enfermería y 5 auxiliares de enfermería. Métodos y Técnicas de Recolección de Datos: para la recolección de los datos se aplicaron 4 instrumentos previamente validados por el médico en servicio social. Los instrumentos se aplicaron inicialmente, luego uno y dos meses después del proceso de intervención. El proceso de intervención se realizó mediante una charla educativa dirigida al personal de salud de la Sala de Neonatología, talleres demostrativos sobre la técnica de lavado de manos, distribución de trífolios con la técnica correcta de lavado de manos y los momentos en que se debe realizar, y donación de afiches alusivos al cumplimiento de higiene de manos. El primer instrumento “Evaluación de Insumos de Lavado de Manos” cuenta con 20 preguntas cerradas y 7 preguntas abiertas. Este instrumento se aplicó en una sola ocasión al inicio del estudio por el médico en servicio social. Con este instrumento se verificó si la Institución cuenta con los insumos necesarios para el lavado de manos. Éste se aplicó en tres momentos, al inicio, un mes después y dos

meses después de la intervención, una ocasión en cada momento. Fue llenado en privado por cada trabajador en salud supervisados por el médico en servicio social. El tercer instrumento: “Evaluación de Técnica de Lavado de Manos” se aplicó en los tres momentos antes descritos, y una sola vez. El médico en servicio social observó si el personal de salud cumplía con los pasos del lavado de manos. El cuarto instrumento “Evaluación de la Tasa de Cumplimiento de Lavado de Manos” se aplicó en dos momentos, al inicio del estudio y dos meses después de la intervención mientras se observaba al trabajador realizar sus labores diarias. Este instrumento cuenta con 10 oportunidades de lavarse las manos y con opción a 3 acciones para cada profesión. Procesamiento y Análisis de Datos: Los datos recolectados fueron procesados por el médico en servicio social, utilizando pruebas estadísticas de frecuencias, porcentajes y rango. A los participantes en la investigación se les solicitó su consentimiento informado verbalmente, garantizándoles la confidencialidad de la información, la cuál sería manejada por el investigador.

## RESULTADOS

### *Insumos*

El servicio de Neonatología cuenta con agua las 24 horas del día abastecida por manantial propio de la Institución la cual no tiene un sistema de tratamiento. Al ingresar a la Sala se encuentra el primer lavamanos, con llave mecánica, jabón líquido en dispensador reutilizable, no sellado ni rotulado. Además, cuenta con un secador automático en buen estado. No hay recipiente para la basura, toallas desechables o de tela. Este lavamanos lo utilizan las madres de los recién nacidos ingresados y el personal de salud indistintamente.

La estación de enfermería no cuenta con un lavamanos exclusivo. Aquí se revisan los

expedientes y se preparan los medicamentos. El segundo lavamanos se encuentra antes del ingreso al área de neonatos intrahospitalarios. Este lavamanos se encuentra en las mismas condiciones que el primero exceptuando que hay toallas dispensables. En cada una de las áreas de la Sala (extra hospitalarias e intrahospitalarias) hay una mesa y es el único lugar donde se encuentra alcohol gel disponible. Los expedientes, exámenes, medicamentos a preparar se colocan en dicha mesa antes de ser llevados a cada incubadora o bacinete, la mesa se utiliza para canalizar a los recién nacidos.

### **Conocimientos**

El conocimiento sobre higiene de manos fue de 64.7% inicialmente, el cual incrementó en 2.5% en la medición final. En la medición inicial al indagar sobre la razón más importante para que el personal de salud se lave sus manos se encontró que 12 (70.6%) respondieron que lo hacen para evitar que los pacientes adquieran infecciones en el Hospital y descendió al 56.6% al final del estudio. Además en relación a la frecuencia del lavado de manos antes y después de tocar al paciente, 7 (41.2%) opinaron que lo hacen siempre, ascendiendo a un 56.6% en la medición final.

En cuanto a cuál de los agentes de lavado de manos reseca menos las manos se encontró que 7 (41.2%) cree que el jabón antimicrobiano es el más benigno seguido de 6 (35.3%) del alcohol gel y el 4 (23.5%) del jabón sólido. En relación a las infecciones intrahospitalarias y el uso de esmaltes, uñas largas o acrílicas 13 (76.5%) identifica como correcto que las uñas largas con o sin esmalte, y las uñas acrílicas son medios de transferencia de bacterias y aumentó a 14 (87.5%) en la medición final. Al investigar sobre el uso de guantes y la higiene de manos, 16 (94.1%) considera que se lava las manos antes y después del uso de guantes y aumentó a 100% tras el proceso de intervención. Se identificaron tres razones principales por las cuales el personal no cumple con las normas de

higiene de mano así: a) Falta de tiempo (58.8%), b) Sobrecarga de trabajo (43.8%) c) Priorización del paciente (37.5%).

Por último, el 100% de la población estudiada identificó el lavado de manos como la medida más importante en la lucha preventiva contra las infecciones nosocomiales tanto en la medición inicial como la final.

### **Técnica**

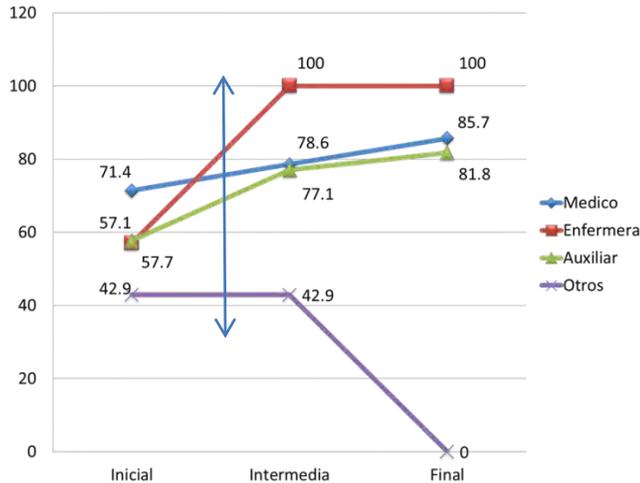
Se observó mejoría en la técnica de lavado de manos con una medición inicial de 57.1% y final de 84.8%. En general se encontró un cumplimiento con la técnica correcta de lavado de manos en un 57.1% del personal (56 pasos correctos de 98 oportunidades).

El cumplimiento con la técnica correcta de lavado de manos en la medición final fue de 84.8% (74 pasos correctos de 105 oportunidades) en todo el personal de la sala en estudio. Una mejoría del 27.7% en la medición inicial.

En el siguiente gráfico (Gráfico N°1) se observa el cumplimiento de la técnica de lavado de manos por profesión. Se encontró un aumento del apego a la técnica de lavado de manos después de la serie de intervenciones estandarizadas y este efecto se mantuvo dos meses después de dichas intervenciones. En la medición final no se evaluó el personal de la salud incluido en el grupo “otros” ya que ninguno se lavó las manos en el periodo observado.

**Gráfico N° 1**

**Cumplimiento de la técnica de lavado de manos por profesión antes, un mes después y 2 meses después de las intervenciones**



Fuente: Cuestionario Número 3: Trabajo de investigación de práctica de lavado de manos en el Hospital Santa Bárbara Integrado

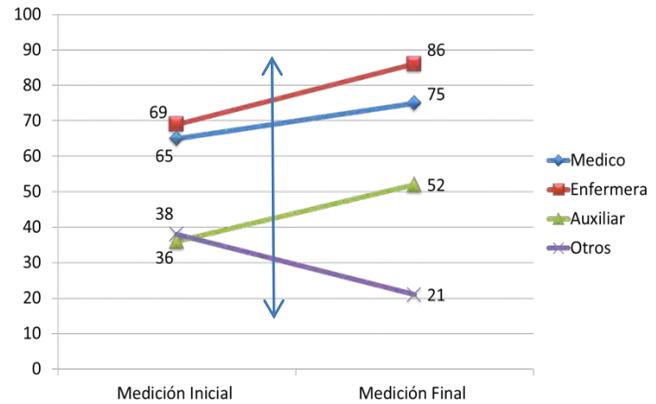
**Tasa de Cumplimiento**

Se observó el momento “antes de tocar paciente”. Se consideró como oportunidad cada ocasión en que el personal de salud sujeto de estudio tocó a un paciente, y acción si realizó un lavado de manos simple o alcohol gel antes de tocar dicho paciente. En caso de que la persona utilizara guantes se consideró acción si dicha persona realizó lavado de manos o alcohol gel antes de la colocación de guantes.

La medición previa a la serie de intervenciones realizadas demostró una tasa de cumplimiento de lavado de manos global de 44%. Al final del estudio se logró una mejoría de 53% en la tasa de cumplimiento. Sin embargo, el grupo de “otros” que incluye a los técnicos de rayos x y técnicos de laboratorio disminuyó. Esta disminución puede ser secundaria al carácter rotatorio de este personal, ya que no estuvo constantemente estimulado a cambiar de conducta. (Gráfico 2).

**Gráfico N°2**

**Comparación de tasa de cumplimiento de higiene de manos inicial y final**



Fuente: Cuestionario Numero 4: Trabajo de Investigación de Práctica de Lavado de Manos en el Hospital Santa Bárbara Integrado.

**DISCUSIÓN**

La valoración de los insumos del Hospital de Santa Bárbara Integrado hace notar las deficiencias de los hospitales regionales de Honduras. El HSBI no cuenta con los insumos necesarios para realizar un lavado de manos oportuno y de calidad. Con un abastecimiento de agua de manantial que no es constante, no es tratada y no es sujeta a algún tipo de control microbiológico se demuestra que el saneamiento básico del Hospital es deficiente. Además se encontró que la Sala de Neonatología no cuenta con un aporte de insumos para el lavado de manos de carácter continuo (toallas desechables y alcohol gel).

Desafortunadamente, aunque la Organización Mundial de la Salud publica lineamientos para la Calidad del Agua, y éstas son la base para los propios lineamientos de cada país, son recomendaciones sin ninguna implicación legal. Por ejemplo los estándares de la Administración de Drogas y Alimentos (FDA por sus siglas en

inglés) de los Estados Unidos de América utiliza los siguientes estándares de agua: en una placa heterotrófica no debe exceder 500 UFC/mL y no se deben detectar coliformes en más del 5% de las muestras (mínimo de 40 muestras mensuales) (26).

Es evidente que las condiciones con que cuenta la Sala son subóptimas comparadas con los estándares internacionales. Los recién nacidos son un grupo de pacientes con características especiales. Su sistema inmunológico se encuentra vulnerable ante patógenos nosocomiales con alta virulencia y letalidad. Sin embargo, la falta de detección de las infecciones nosocomiales en dicha sala, ya sea por subregistro o subdiagnóstico crea una ilusión de ausencia de éstas, olvidando que su origen y su prevención está en las manos (27).

En general se observó que el conocimiento de higiene de manos fue de 64.7% inicialmente el cual ascendió en 2.5% en la medición final.

Esto revela que una intervención única, carece del rigor necesario para aumentar los conocimientos de todo el personal. Esto concuerda con la literatura que describe que el cumplimiento de 95-100% se logra mediante un enfoque multimodal y estrategias multidisciplinarias. En contraste, la tasa de cumplimiento de lavado de manos inicial de 44% y final del 53%. Estos datos confirman la dicotomía entre lo que el personal sabe y su práctica real (7, 28).

En este estudio se encontró que la razón por la cual el personal de la Sala no se lava las manos antes y después de manipular un paciente es en primera instancia la falta de tiempo (58.8%), seguida de poco personal, de la sobrecarga de trabajo (43.8%), y la priorización del paciente en un 37.5%. Al igual que en la sala de Neonatología del HSBI, un estudio realizado en México encontró que la razón más frecuente para el bajo incumplimiento con la higiene de manos es el exceso de trabajo (18).

Se encontró que el 100% del personal, en las tres

mediciones consideraron el lavado de manos como la base principal para la prevención y control de las infecciones intrahospitalarias, al tiempo que se encontró una tasa del 44% de cumplimiento de lavado de manos. La clara incongruencia entre los conocimientos y la práctica de la higiene de manos encontrada concuerda con la literatura, donde se discute ampliamente la dicotomía entre lo que el personal dice hacer y lo que se observa (7-8).

En este estudio se observó una mejoría en la técnica de lavado de manos en los médicos, la licenciada en enfermería y las auxiliares, con una medición inicial de 57.1% y final de 84.8%, lo que implica una mejor calidad de lavado de manos tras las intervenciones. Se quebró la técnica en su mayoría en el paso del cierre de la llave sin tocar la perilla con las manos desnudas. Esto concuerda con la literatura, ya que en un estudio observacional, se encontró que el mismo paso es el que ocasiona mayor dificultad de apego a la técnica (29).

La tasa de cumplimiento de higiene de manos en la sala de Neonatología es el componente que mide directamente la efectividad de la serie de intervenciones realizadas. En este estudio se encontró una tasa de cumplimiento inicial del 44%. Tras las intervenciones educativas se observó una mejoría del 9%. Sin embargo hay que considerar que aunque este aumento es mínimo, significa que el personal es susceptible al cambio, y puede responder a intervenciones más rigurosas (4, 7, 9).

Estudios realizados en Canadá, Inglaterra y Estados Unidos demuestran que las intervenciones continuas tienen mayor porcentaje de efectividad, así como aquellas intervenciones multimodales. El involucramiento de todo el personal de salud en la observación continua con retroalimentación, junto con acciones tipo charlas e informes sobre infecciones nosocomiales, talleres de lavado de manos monitoreados, uso de jabón con químicos ultravioleta, son técnicas que han logrado

aumentar el cumplimiento de higiene de manos a un 90-95% (7, 8, 23-25).

## Conclusiones

Las intervenciones realizadas no fueron suficientes para elevar la tasa de cumplimiento de lavado de manos a niveles óptimos. La ausencia de los insumos necesarios es uno de los mayores obstáculos. La tasa de cumplimiento de lavado de manos es el reflejo certero de la práctica del personal de dicho procedimiento. En este caso la tasa encontrada inicialmente fue de 44%. Al final del estudio, se logró una mejoría del 9% lo que implica la necesidad de medidas rigurosas, continuas, multimodales y multidisciplinarias.

## Recomendaciones

Se recomienda a la Secretaría de Salud de Honduras tomar una iniciativa agresiva, multimodal, multidisciplinaria y de carácter continuo, mediante un Programa de Control de Infecciones Nosocomiales cuya piedra angular es el lavado de manos. La implementación de una estrategia nacional es el primer paso para el control de las enfermedades infecciosas en el ámbito hospitalario.

## BIBLIOGRAFIA

- World Health Organization. Report on Infectious Disease: Removing Obstacles to Healthy Development, 1999. [En Internet] [Consultado el 28 de julio del 2011 ]; Disponible de: <http://www.who.int/infectious-disease-report/index-rpt99.html>
- World Health Organization: 10 Facts on Neglected Tropical Diseases, September 2010. [En Internet] [Consultado el 28 de julio del 2011 ]; Disponible de: [http://www.who.int/features/factfiles/neglected\\_tropical\\_diseases/en/index.html](http://www.who.int/features/factfiles/neglected_tropical_diseases/en/index.html).
- Organización Mundial de la Salud. Una Atención Limpia es una Atención más Segura. [En Internet] Geneva: OMS; 2011. [Consultado el 28 de agosto del 2011 ]; Disponible de: <http://www.who.int/gpsc/es/>
- Bukholm G, Tvedt C. Alcohol-based hand disinfection : a more robust hand-hygiene method in an intensive care unit. *J Hos Infect* 2005;59: 229-34
- Dorval S, Helms B, Laurent PS, Winter M. Improving Hand Hygiene Compliance: A Multidisciplinary Approach. *Am J Infect Control* 2010; 38:572-4
- Backman C, Marck PB, Zoutman DE. An Integrative Review of the Current Evidence on the Relationship between Hand Hygiene Interventions and the Incidence of Health Care Associated Infections. *Am J Infect Control* . 2008; 36:333-48
- Boyce JM, Pittet D. Hand Hygiene and Patient Care: Pursuing the Semmelweis Legacy. *Lancet Infect Dis*. 2001; April 9-20.
- Jumaa PA. Hand Hygiene: Simple and Complex. *Int J Infect Dis* . 2005;9:3-14
- Harris AD, Samore MH, Nafziger R, Dirosario K, Roghmann MC, Carmeli Y. A survey on handwashing practices and opinions of healthcare workers. *J Hosp Infect* . 2000;45:318-
- Cloonan P, Early E, Larson EL, Parides M, Sugrue S. An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. *Behav Med*. 2000;26(1):14-22
- Alvarez Lerma F, Insausti J, LopezPueyo MJ, Olaechea P, Palomar M. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva: Informe 2008. [En Internet] España:Sociedad Española de Medicina Intensiva; 2009. 73p.[Consultado el 28 de agosto del 2011 ];73p. Disponible de: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/ENVIN-UCI%20Informe%202008.pdf>.
- Bilaj A, Dauri M, Faria S, Gjata A, Kodra Y, Llazo E, et al. The First Prevalence Survey of Nosocomial Infections in the University Hospital Centre “Mother Teresa” of Tirana, Albania. *J Hos Infect* 2007; 65: 244-250
- Bastanzuri M, Frómata I, Guanche H, Gutiérrez A, Izquierdo-Cubas F, Rodriguez D, et al. National Prevalence of Nosocomial Infections: Cuba 2004. *J Hosp Infect* 2008; 68:234-240.
- Blaise DM, Fitzgerald JL. Plan Estratégico Participativo Municipio de Santa Bárbara, S.B. Nov. 2002
- Mcfree RB. Nosocomial or Hospital-Acquired Infections: Overview. *Disease-a-Month* 2009; 55: 422-438
- Organización Panamericana de Salud. Costo de la Infección Nosocomial en Nueve Países de América Latina. España: Salvatierra-González MR; 2003. [En Internet] [Consultado el 28 de julio del 2011 ]; Disponible de: <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/cd/ eer-amr-costo-infec-hospital.pdf>
- Saraceni L, Serjan MA. Higiene de Manos. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*. 2005;24:158-163
- Anaya VE, Ángeles U, García A, Hernández VE, Jiménez ML, Ortiz S. Prevalencia de Lavado de Manos

- y Factores asociados al Incumplimiento: Estudio de Sombra. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2007; 15(3): 141-146.
19. OMS. Directrices de la OMS sobre Higiene de Manos en Atención Sanitaria (borrador avanzado). Geneva: World Health Organization; 2005.
  20. Allegranzi D, Boyce J, Larson E, Pittet D, Sax H, Uckay I. "My five Moments for Hand Hygiene": A User-centred Design Approach to Understand, Train, Monitor and Report Hand Hygiene. *J Hos Infect.* 2007; 67: 9-21
  21. Pittet D. Compliance with Hand Disinfection and its Impact on Hospital-Acquired Infections. *J Hos Infect.* 2001; 48 (supl A): S40-S46
  22. Brun-Buisson C, Chai SHT, Cizeau F, Ducellier D, Girou E, Legrand P, et al. Misuse of Gloves: The Foundation for Poor Compliance with Hand Hygiene and Potential for Microbial Transmission?. *J Hos Infect.* 2004; 57: 162-169
  23. Fletcher BC, Jenner EA, Jones F, Miller L, Scott GM. Hand Hygiene Posters: Selling the Message. *J Hos Infect.* 2005; 59: 77-82
  24. Belu F, Plante-Jenkins C. Hand Hygiene: seeing is Believing. *Healthcare Quaterly* 2009; 12 Special Issue.
  25. Kampf G. The Six Golden Rules to Improve Compliance in Hand Hygiene. *J Hos Infect.* 2004; 56: S3-S5
  26. Angelbeck JA, Maynard E, McAlister MB, Ortolano GA, Russel RL, Shaffer J, et al. Hospital water point-of-use filtration: A complementary strategy to reduce the risk of nosocomial infection. *Filtration.* 2004; suppl 1:3-25
  27. Shetty N, Srivastava S. Healthcare-associated infections in neonatal units: lessons from contrasting worlds. *J Hos Infect.* 2007; 65:292-306
  28. Chudleigh J, Drey NS, Gould DJ, Grimshaw J, Moralejo D. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *J Hos Infect.* 2008; 68:193-202
  29. Bayas JM, Gomez J, Sallés M, Trilla A, Zaragoza M. Handwashing with soap or alcoholic solutions? A randomized clinical trial of its effectiveness. *AJIC.* 1999; 27(3):258-261